

УДК 343.98

**ФИКСАЦИЯ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ГОЛОГРАФИИ И ФОТОГРАФИИ**

*канд. юрид. наук, доц. В.Л. ГРИГОРОВИЧ  
(Академия МВД Республики Беларусь, Минск)*

*Рассматриваются основные достоинства и отличия фиксации криминалистических объектов с помощью голографии и фотографии. Обосновывается необходимость формирования отдельной отрасли криминалистической техники – криминалистической голографии на основании того, что голография, являясь научной отраслью, может быть использована для решения задач криминалистики, а ее средства применимы для обнаружения, фиксации, сохранения, исследования доказательств, криминалистической регистрации и предотвращения преступлений. Приводятся веские аргументы того, что исследование проблемы использования голографии для противодействия преступности должно основываться на системно-структурном подходе, предложенном в данной работе.*

**Введение.** Методы и приемы фотографии позволяют получать черно-белые и цветные изображения криминалистических объектов достаточно высокого качества. Однако фиксируемые традиционными способами изображения отличаются существенным недостатком – запечатленное на них отражение объекта является плоской копией исходной трехмерной картины. Этот недостаток значительно снижает информативность изображений и возможность анализа зафиксированных данных.

Задачу более полного использования и записи информации, переносимой полем световых волн, отраженных объектом, решает отрасль оптики – голография. Голография является отраслью знаний, методы которой имеют научную основу и применимы к волнам любой природы и любого диапазона частот, например, к световым, рентгеновским, радиоволнам, акустическим и др. В настоящее время голографические методы и средства широко используются при решении практических задач (в машиностроении, строительстве, геодезии и т.п.) [1; 2, с. 356–409], в научных исследованиях в области физики, химии, биологии, медицины и иных отраслях знаний, что дает основания их использования в криминалистических целях [4; 3; 5; 6, с. 12–13, с. 404–421].

Следовательно, голография и фотография – это дополняющие друг друга научные отрасли, призванные решать сходные задачи.

**Основная часть.** О создании криминалистической голографии как отрасли криминалистической техники в своих работах отмечают такие ученые, как В.Л. Григорович, Л.В. Тихомирова, М.Ю. Тихомиров, А.А. Топорков, Г.В. Федоров и другие.

Так, А.А. Топорков в кандидатской диссертации лишь упомянул о необходимости выделения криминалистической голографии в разделе «Криминалистическая техника». Он не пишет о формировании криминалистической голографии как отдельной научной отрасли, не дает ее определения и не определяет ее предмета, задач, методов.

В дальнейших своих работах А.А. Топорков определяет криминалистическую голографию лишь как метод получения информации полей света или невидимых колебаний, а также преобразования переносимой волновыми полями информации об объектах [7–9]. В докторской диссертации «Проблемы совершенствования традиционных, разработки и внедрения новых криминалистических концепций, методов, рекомендаций» им разработаны критерии применения голографии в процессе доказывания в целях фиксации доказательств, кодирования и обработки информации, объективизации процесса проведения криминалистических экспертиз и повышения обоснованности выводов экспертов, расширения специальных методов сравнительного исследования. Результаты своего исследования А.А. Топорков рассматривает в качестве основы создания новой отрасли криминалистики, определяемой как «Криминалистическая голография» [9, с. 30–31].

Однако существует и другая точка зрения на данную проблему. Она отражена в работах П.Д. Биленчука, А.П. Геля, И.Ф. Герасимова, Л.Я. Драпкина, Е.П. Ищенко, М.В. Салтевского, Г.С. Семакова, Н.П. Яблокова и других ученых, которые относят криминалистическую голографию к судебной фотографии. С этим мнением нельзя согласиться, поскольку голография и фотография с физической точки зрения имеют принципиальные отличия, различные методы и способы получения изображения.

Необходимо отметить, что в настоящее время для наглядно-образной фиксации результатов процессуальных действий, обстановки мест происшествия, отдельных объектов используются методы криминалистической фотографии, которые позволяют получать высококачественные черно-белые и цветные изображения. Эти методы основаны на получении и обработке двумерных (плоскостных) изображений, информативность которых не всегда достаточна для точного отображения всех внешних признаков объ-

емных объектов. Плоское изображение, полученное в результате фотосъемки, представляет собой центральную проекцию объекта. Перспективные искажения, возникающие при центральном проектировании, приводят к изменениям контуров, их относительному смещению, и изменениям относительных размеров отдельных деталей. Поэтому идентификация сложных объектов значительно затрудняется.

Несмотря на то, что в последнее время инструментальная оптика и фотографическая техника достигла высокого уровня развития, возможности фотографии в некоторых отношениях ограничены. Данной позиции придерживаются Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Россинская, выделяя при этом следующие недостатки фотосъемки: «плоскостной характер отображения, в некоторых случаях перспективные искажения, возможная некачественность снимка, ограниченность цветопередачи при черно-белом изображении и др.» [10, с. 157–158].

Фотографическому методу записи оптической информации присущи следующие ограничения:

- изображение, полученное на фоточувствительном материале, не дает возможности обозревать объект с различных сторон, как это происходит при непосредственном его наблюдении. Другими словами, при фотографической регистрации иллюзия объемности объекта возникает лишь при его фиксации на две части кадрированного фоточувствительного материала с двух точек фотосъемки, расположенных перпендикулярно оси фотографирования на расстоянии примерно семь сантиметров друг от друга. Это объясняется тем, что фотопленка не несет информации о фазе проходящей в данную точку электромагнитной волны или расстоянии до частей предмета;

- на каждом участке поверхности фотопластины фиксируется информация лишь об определенной детали объекта, поэтому с помощью части негатива нельзя наблюдать полное изображение предмета.

Попытки получить объемное изображение фотографическими методами предпринимались с начала прошлого века. В 1908 году Г. Липпман разработал метод интегральной фотографии, затем появились растровая и стереоскопическая съемки. Ученый И.И. Сафронов провел исследования в области применения стереоскопии в криминалистике и в 1949 году защитил кандидатскую диссертацию: «Стереоскопия и измерительная фотография в криминалистике и судебной медицине». Впоследствии исследования в этом направлении были продолжены А.И. Винбергом, Н.И. Герасимовым, В.П. Абросимовым, С.П. Ивановым и другими учеными. В частности, В.Г. Коломацкий в 1967 году защитил кандидатскую диссертацию: «Стереоскопическая фотография как средство фиксации и исследования судебных доказательств». В результате была создана серия стереофотоаппаратуры, обеспечивающая эффект объемности отображения фиксируемого объекта. Однако методам стереоскопической съемки присущ такой недостаток, как необходимость применения специальных средств воспроизведения стереоскопического эффекта (очки, растровые экраны, стереоскопы), что затрудняет использование стереоснимков в деятельности следователя и эксперта. Кроме того, эти методы не обеспечивают возможности осуществления метрических измерений в экспертных исследованиях, так как воспроизводят псевдообъемное изображение (создают лишь видимость объемности).

Такого же мнения придерживается большинство авторов, которые высказываются о том, что при применении стереофотосъемки получают стереопару снимков: один запечатлевает объект так, как его видит правый глаз, а другой – так, как он воспринимается левым глазом. При рассмотрении стереопары через стереоскоп возникает лишь ощущение объемности (стереоскопический эффект) [11, с. 91–96].

Голография решает задачу более полного использования и записи информации, переносимой полем световых волн, отраженных снимаемым объектом.

Мы пришли к выводу, что основные отличия голограммы от фотографии заключаются в следующем:

- в отличие от фотографии, голограмма формирует реальное объемное изображение. Реальность заключается в том, что голограмму можно видеть с разных точек, наблюдая части объекта или сцены, которые были скрыты при наблюдении с другой точки. В этом смысле голографическое изображение ведет себя полностью как реальный объект. Особенно хорошо это иллюстрируют голографические изображения прозрачных объектов, например, голограмма линзы полностью сохраняет все свойства реальной линзы, поэтому через ее изображение можно просматривать увеличенное изображение расположенных за ней объектов [12, с. 349–352];

- динамический диапазон яркости голограммы на несколько порядков выше, чем фотографии. На фотографии максимальная яркость – это просто яркость незакрашенного листа бумаги. На голографическом изображении такого ограничения нет, так как яркие места формируются за счет света, проходящего со всей поверхности голограммы. Если на бумажном изображении яркость формируется вычитанием из максимальной яркости, то на голограмме – перенаправлением света из темных участков на светлые. Именно этим объясняется реальность передачи прозрачных предметов, стекла, водных капель, т.е. объектов, которые в действительности имеют очень большой динамический диапазон яркости. То, что фотограмм дается с большим трудом, голограмма отображает предельно точно [13, с. 78–80].

Таким образом, фотография, на первый взгляд являющаяся объективным способом регистрации изображений, при детальном рассмотрении формирует весьма субъективную информацию о предмете, рассчитанную на восприятие человеческим глазом, недостатки которой в полной мере компенсируются принципиально новым методом регистрации изображений, получившим название «голография».

На основании преимуществ и различий фотографии и голографии сформировались предпосылки для того, чтобы создать отдельную отрасль криминалистической техники – криминалистическую голографию. По нашему мнению, система криминалистической голографии должна состоять из двух отдельных частей, которые в совокупности образуют самостоятельную отрасль криминалистической техники. Первая часть – это общие положения, включающие понятие криминалистической голографии, предмет, систему, задачи, принципы использования средств голографии в целях предотвращения, раскрытия и расследования преступлений; методы криминалистической голографии и ее физические основы. Вторая часть представляет собой систему практических рекомендаций, направленных на использование средств голографии для предупреждения преступлений; при производстве следственных действий на предварительном и судебном следствии; в экспертной практике; в оперативно-розыскных целях; для ведения криминалистических учетов.

Каждое из перечисленных направлений может иметь свою структурную организацию. Например, предотвращение преступлений с использованием средств голографии может выражаться в защите денежных знаков и ценных бумаг, товаров, пластиковых карт от подделки. В свою очередь, использование голографии в экспертной практике включает в себя идентификацию исследуемого объекта и его голографической модели, хранящейся в криминалистическом учете; определение искомого объекта по его следам, запечатленным на голограмме; установление целого по его частям и др.

*Задачи криминалистической голографии* следует рассматривать через призму задач криминалистики в целом и криминалистической техники в частности. К ним относятся:

- познание закономерностей объективной действительности, составляющих предмет криминалистической голографии;
- изучение современных достижений в области голографии в целях их приспособления для противодействия преступности;
- разработка и внедрение новых технических средств и методик их использования для предотвращения, раскрытия и расследования общественно опасных деяний;
- разработка научно-практических рекомендаций ведения криминалистического учета голографических моделей объектов, попавших в сферу криминальной деятельности, и следов преступления.

*Предметом криминалистической голографии* являются закономерности: механизма отображения следов преступления, подлежащих голографированию; их объемной фиксации; получения голограмм объектов, попавших в сферу криминальной деятельности; использования этих голограмм в целях предупреждения, раскрытия и расследования общественно опасных деяний.

*Объектами голографирования* могут быть следы рук, ног, обуви, животных, транспортных средств, орудий преступления, взлома, откуса, удара, скольжения, разреза; пули; гильзы; микрообъекты; редкие драгоценные камни и изделия из них; древние украшения и предметы, представляющие историческую и культурную ценность; иконы; предметы общественно опасного посягательства и т.д.

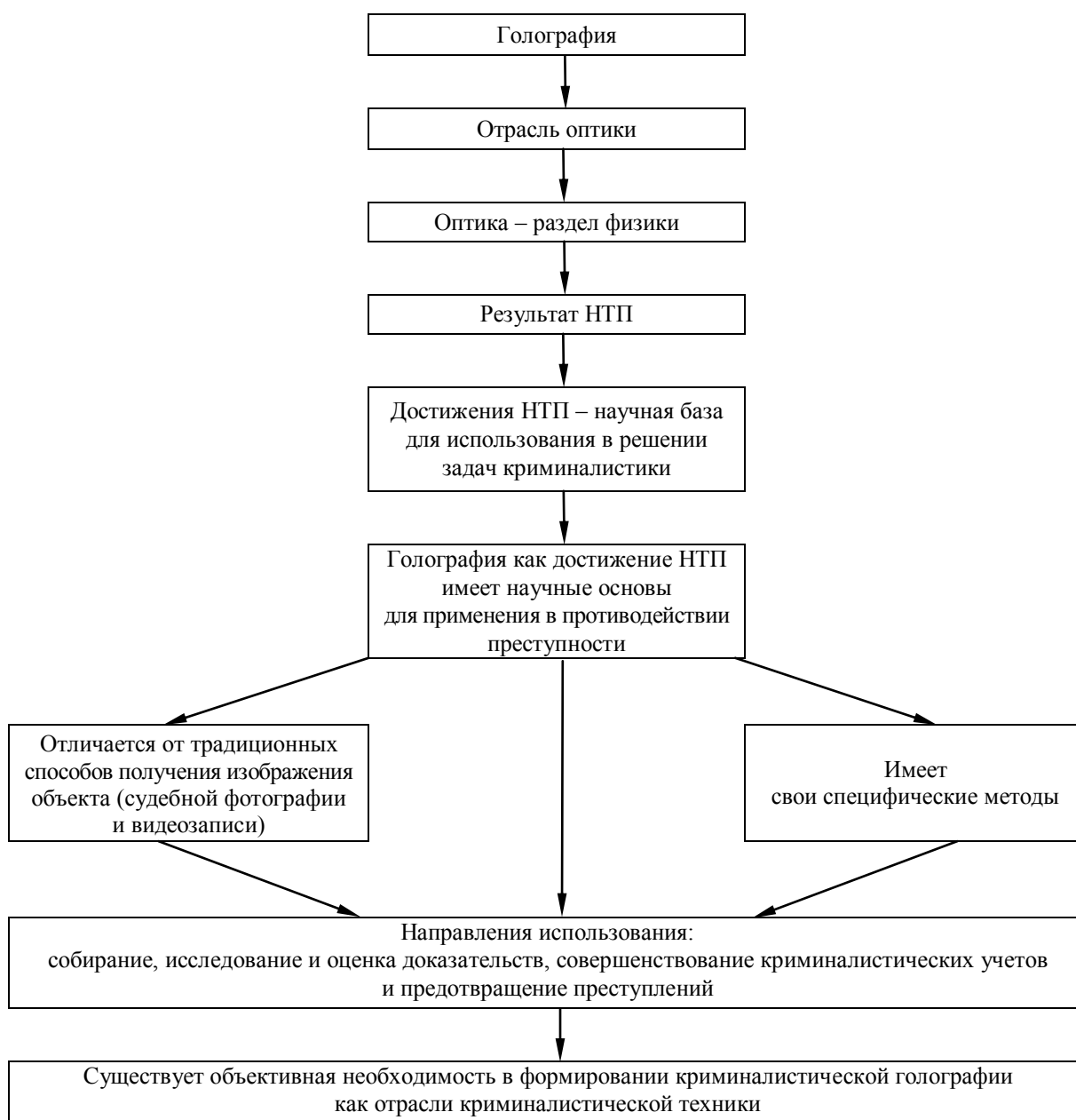
Таким образом, *криминалистическая голография – это отрасль криминалистической техники, представляющая собой систему научных положений и разработанных на их основе технических средств, методических и практических рекомендаций по получению объемного изображения объектов и следов преступления, их учету и исследованию, а также защите документов, товаров и платежных средств от подделки в целях предотвращения, раскрытия и расследования общественно опасных деяний.*

Криминалистическая голография, хотя и зародилась в недрах фотографии, по своему содержанию существенно отличается от последней. Она не призвана заменить судебную фотографию, напротив, эти две отрасли криминалистической техники гармонично дополняют друг друга, обеспечивая наиболее полное, всестороннее и объективное исследование доказательств и решение задач предупреждения, раскрытия и расследования преступлений.

**Заключение.** Подводя итог проведенному исследованию, можно констатировать, что исследование проблемы использования голографии для противодействия преступности должно основываться на системно-структурном подходе и требует разработки соответствующей модели (рисунок). Это обстоятельство позволило нам прийти к следующим выводам:

- голография основывается на явлении интерференции и дифракции, а также на законах физики (отражения, сохранения и преобразования энергии и др.). В результате этого на светочувствительном материале запечатлевается интерференционная картина отраженного объектом волнового поля, несущего в себе полную видеoinформацию о нем и восстанавливаемого с помощью опорной световой волны;

- являясь отраслью оптики, голография относится к достижениям НТП, которые могут и должны быть использованы для решения задач криминалистики;
- применение голографических средств и методов позволяет совершенствовать практику обнаружения, фиксации, исследования и оценки доказательств, ведения криминалистических учетов, а также предотвращения преступлений;
- поскольку голография имеет свои специфические средства и методы и обеспечивает получение истинно объемного изображения объекта, позволяющего осуществлять исследования, недоступные для других форм фиксации, а также существенно отличается от судебной фотографии, есть необходимость в создании самостоятельного раздела криминалистической техники – *криминалистической голографии*.



Модель анализа проблемы использования голографии для противодействия преступности

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Оптическая голография. Практические применения / Ю.Н. Денисюк [и др.]; под ред. чл.-кор. АН СССР Ю.Н. Денисюка. – Л.: Наука, 1985. – 143 с.

2. Прикладная физическая оптика: учебник для вузов / И.М. Нагибина [и др.]. – М.: Высш. школа, 2002. – 565 с.
3. Россинская, Е.Р. Концептуальные основы теории неразрушающих методов исследования вещественных доказательств: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук в форме науч. докл. / Е.Р. Россинская. – М.: Высш. юрид. заоч. школа МВД России, 1993. – 32 с.
4. Ищенко, Е.П. Использование современных научно-технических средств при расследовании уголовных дел / Е.П. Ищенко. – Свердловск: Свердл. юрид. ин-т, 1985. – 56 с.
5. Ищенко, Е.П. Криминалистика: краткий курс / Е.П. Ищенко. – М.: Юрид. фирма «КОНТРАКТ»: ИНФРА-М, 2003. – 302 с.
6. Ищенко, Е.П. Криминалистическая фотография и видеозапись: учеб.-практ. пособие / Е.П. Ищенко, П.П. Ищенко, В.А. Зотчев; под ред. Е.П. Ищенко. – М.: Юрист, 1999. – 438 с.
7. Тихомирова, Л.В. Юридическая энциклопедия / Л.В. Тихомирова, М.Ю. Тихомиров. – Изд. 5-е, доп. и перераб.; под ред. М.Ю. Тихомирова. – М.: Дрофа, 2002. – 972 с.
8. Топорков, А.А. Криминалистическое исследование нетрадиционных криминалистических объектов / А.А. Топорков. – М.: АОЗТ «Лига охраны», 1994. – 117 с.
9. Топорков, А.А. Проблемы совершенствования традиционных, разработки и внедрения новых криминалистических концепций, методов, рекомендаций: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук / А.А. Топорков. – М.: Моск. гос. юрид. акад., 2001. – 46 с.
10. Криминалистика: учебник для вузов / Т.В. Аверьянова [и др.]; под ред. заслуж. деятеля науки Рос. Федерации, проф. Р.С. Белкина. – М.: Издат. гр. НОРМА–ИНФРА–М, 1999. – 990 с.
11. Судебная фотография / под ред. А.В. Дулова. – Минск: Выш. школа, 1978. – 192 с.
12. Элементарный учебник физики: учеб. пособие: в 3 т. / под ред. Г.С. Ландсберга. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – Т. 3: Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика. – 656 с.
13. Франсон, М. Голография / М. Франсон: пер. с франц. – М.: Мир, 1972. – 324 с.

Поступила 12.03.2014

## FIXATION OBJECTS USING OF HOLOGRAPHY AND PHOTOGRAPHY

V. GRIGOROVICH

*The article discusses the main advantages and differences commit forensic objects using holography and pictures. The necessity for formation of a specific industry forensic technology in forensic holography on the grounds that holography, as the scientific industry can be used for solving problems of criminalistics and its agents are applicable for detection, commit, conserve, research evidence, forensic registration and prevention of crimes. Are good arguments that the study of the problems of using holography for crime prevention should be based on systemic-structural approach proposed in this article.*